

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PARENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

TANAKA, Daisuke
No.1 Misawa Bldg., 15-2, Hongo 1-
chome
Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 29 October 2001 (29.10.01)	
Applicant's or agent's file reference TK0155-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP01/06219	International filing date (day/month/year) 18 July 2001 (18.07.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 21 July 2000 (21.07.00)
Applicant TANAKA KIKINZOKU KOGYO K.K. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c)** which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c)** which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
21 July 2000 (21.07.00)	2000-220360	JP	18 Sept 2001 (18.09.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Khemais BRAHMI

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許協力条約に基づく国際出願願書

1/5

原本 (出願用) - 印刷日時 2001年07月18日 (18. 07. 2001) 水曜日 09時06分26秒

TK0155-PCT

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2. 92 (updated 01. 03. 2001)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	TK0155-PCT
I	発明の名称	N i 金属粒子分散型の A g - N i 系合金開閉接点素材及びそれを使用したりレー
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	田中貴金属工業株式会社
II-4en	Name	TANAKA KIKINZOKU KOGYO K. K.
II-5ja	あて名:	103-8206 日本国 東京都 中央区
II-5en	Address:	日本橋茅場町2丁目6番6号 6-6, Nihonbashikayabacho, 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8206 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3668-0111
II-9	ファクシミリ番号	03-3668-2967

THIS PAGE BLANK (USPTO)

III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4j	氏名 (姓名)	坂口 理
III-1-4e	Name (LAST, First)	SAKAGUCHI, Osamu
III-1-5j	あて名:	254-0076 日本国
III-1-5j	あて名:	神奈川県 平塚市
III-1-5j	あて名:	新町2番73号
III-1-5e	Address:	田中貴金属工業株式会社技術開発センター内
III-1-5e	Address:	c/o Tanaka Kikinzoku Kogyo K. K., Technical Center,
III-1-5e	Address:	2-73, Shin-machi,
III-1-5e	Address:	Hiratsuka-shi, Kanagawa 254-0076
III-1-5e	Address:	Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4j	氏名 (姓名)	種市 健吾
III-2-4e	Name (LAST, First)	TANEICHI, Kengo
III-2-5j	あて名:	254-0076 日本国
III-2-5j	あて名:	神奈川県 平塚市
III-2-5j	あて名:	新町2番73号
III-2-5e	Address:	田中貴金属工業株式会社技術開発センター内
III-2-5e	Address:	c/o Tanaka Kikinzoku Kogyo K. K., Technical Center,
III-2-5e	Address:	2-73, Shin-machi,
III-2-5e	Address:	Hiratsuka-shi, Kanagawa 254-0076
III-2-5e	Address:	Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4j	氏名 (姓名)	山本 俊哉
III-3-4e	Name (LAST, First)	YAMAMOTO, Toshiya
III-3-5j	あて名:	254-0076 日本国
III-3-5j	あて名:	神奈川県 平塚市
III-3-5j	あて名:	新町2番73号
III-3-5e	Address:	田中貴金属工業株式会社技術開発センター内
III-3-5e	Address:	c/o Tanaka Kikinzoku Kogyo K. K., Technical Center,
III-3-5e	Address:	2-73, Shin-machi,
III-3-5e	Address:	Hiratsuka-shi, Kanagawa 254-0076
III-3-5e	Address:	Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

3/5

原本 (出願用) - 印刷日時 2001年07月18日 (18. 07. 2001) 水曜日 09時06分26秒

TK0155-PCT

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	田中 大輔
IV-1-1en	Name (LAST, First)	TANAKA, Daisuke
IV-1-2ja	あて名:	113-0033 日本国 東京都 文京区
IV-1-2en	Address:	本郷1丁目15番2号 第1三沢ビル No. 1 Misawa Bldg., 15-2, Hongo 1-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033 Japan
IV-1-3	電話番号	03-5805-3422
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-5805-3421
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2000年07月21日 (21. 07. 2000)
VI-1-2	出願番号	特願2000-220360
VI-1-3	国名	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

4/5

原本 (出願用) - 印刷日時 2001年07月18日 (18. 07. 2001) 水曜日 09時06分26秒

TK0155-PCT

VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	5	-
IX-2	明細書	7	-
IX-3	請求の範囲	1	-
IX-4	要約	1	-
IX-5	図面	2	tk155-pct. txt
IX-7	合計	16	-
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-9	手数料計算用紙	✓	-
IX-11	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	包括委任状の写し	✓	-
IX-18	PCT-EASYディスク	-	フルキジブ ディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込みを証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号		
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名 (姓名)	田中 大輔	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年07月18日（18. 07. 2001）水曜日 09時06分26秒

TK0155-PCT

10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（受理官庁）

出願人代理人

田中 大輔

殿

あて名

〒113-0033

東京都文京区本郷1丁目15番2号 第13
沢ビル 田中内外国特許事務所

P C T

国際出願番号及び 国際出願日の通知書

（法施行規則第22条、第23条）
〔PCT規則20.5(c)〕

PCT/JP01/06219

RO105

発送日（日．月．年）

31.07.01

出願人又は代理人
の書類記号

TK0155-PCT

重 要 な 通 知

国際出願番号

PCT/JP01/06219

国際出願日（日．月．年）

18.07.01

優先日（日．月．年）

21.07.00

出願人（氏名又は名称）

田中貴金属工業株式会社

1. この国際出願は、上記の国際出願番号及び国際出願日が付与されたことを通知する。

記録原本は、31日07月01年 に国際事務局に送付した。

注 意

- 国際出願番号は、特許協力条約を表示する「PCT」の文字、斜線、受理官庁を表示する2文字コード（日本の場合JP）、西暦年の最後から2桁の数字、斜線、及び5桁の数字からなっています。
- 国際出願日は、「特許協力条約に基づく国際出願に関する法律」第4条第1項の要件を満たした国際出願に付与されます。
- あて名等を変更したときは、速やかにあて名の変更届等を提出して下さい。
- 電子計算機による漢字処理のため、漢字の一部を当用漢字、又は、仮名に置き換えて表現してある場合もありますので御了承下さい。
- この通知に記載された出願人のあて名、氏名（名称）に誤りがあるときは申出により訂正します。
- 国際事務局は、受理官庁から記録原本を受領した場合には、出願人にその旨を速やかに通知（様式PCT/IB/301）する。記録原本を優先日から14箇月が満了しても受領していないときは、国際事務局は出願人にその旨を通知する。〔PCT規則22.1(c)〕

名称及びあて名

日本国特許庁（RO/JP）

郵便番号 100-8915 TEL03-3592-1308

日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

様式PCT/RO/105（1998年7月）

権限のある職員

特 許 庁 長 官

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

TANAKA, Daisuke
No.1 Misawa Bldg., 15-2, Hongo 1-
chome
Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 20 August 2001 (20.08.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference TK0155-PCT	International application No. PCT/JP01/06219

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

TANAKA KIKINZOKU KOGYO K.K. (for all designated States except US)
SAKAGUCHI, Osamu et al (for US)

International filing date : 18 July 2001 (18.07.01)
Priority date(s) claimed : 21 July 2000 (21.07.00)
Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 03 August 2001 (03.08.01)
List of designated Offices :

AP : GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW
EA : AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM
EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR
OA : BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG
National : AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,
EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,
MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,
US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☒ confirmation of precautionary designations
☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 31 日 (31.01.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/08481 A1

(51) 国際特許分類: C22C 32/00, H01H 1/02, 50/54

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/06219

(22) 国際出願日: 2001 年 7 月 18 日 (18.07.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-220360 2000 年 7 月 21 日 (21.07.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 田中貴金属工業株式会社 (TANAKA KIKINZOKU KOGYO K.K.) [JP/JP]: 〒103-8206 東京都中央区日本橋茅場町 2 丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 坂口 理 (SAK-AGUCHI, Osamu) [JP/JP]. 種市 健吾 (TANEICHI,

Kengo) [JP/JP]. 山本 俊哉 (YAMAMOTO, Toshiya) [JP/JP]: 〒254-0076 神奈川県平塚市新町 2 番 73 号 田中貴金属工業株式会社 技術開発センター内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 田中大輔 (TANAKA, Daisuke); 〒113-0033 東京都文京区本郷 1 丁目 15 番 2 号 第 1 三沢ビル Tokyo (JP).

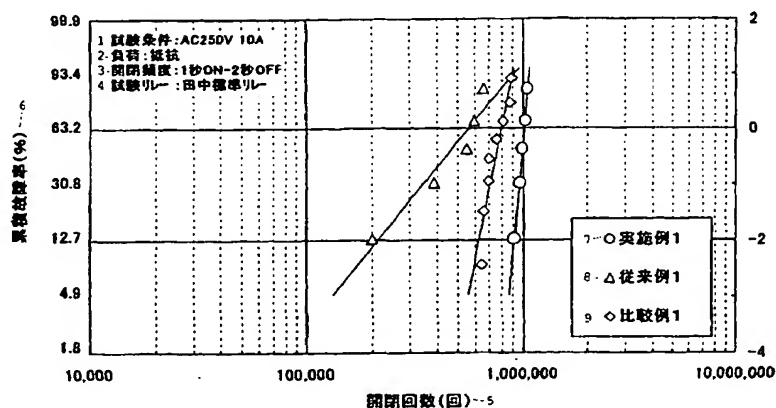
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

[続葉有]

(54) Title: MAKE BREAK CONTACT MATERIAL COMPRISING AG-NI BASED ALLOY HAVING NI METAL PARTICLES DISPERSED AND RELAY USING THE SAME

(54) 発明の名称: Ni 金属粒子分散型の Ag-Ni 系合金開閉接点素材及びそれを使用したリレー



1...TEST CONDITIONS: AC250V 10A
2...LOAD: RESISTANCE
3...FREQUENCY OF MAKE AND BREAK: 1 SECOND ON-2 SECONDS OFF
4...RELAY USED IN TEST: TANAKA STANDARD RELAY
5...REPEATED NUMBER OF MAKE AND BREAK (NUMBER)
6...CUMULATIVE FAILURE PERCENTAGE
7...EXAMPLE 1
8...CONVENTIONAL EXAMPLE 1
9...COMPARATIVE EXAMPLE 1

(57) Abstract: A make and break contact material comprising a Ag-Ni based alloy having Ni metal particles dispersed for use in a make and break part for practicing electrical make and break by mechanical open and close operations, characterized in that it is prepared by admixing 3.1 to 20.0 wt % of a Ni powder, 0.01 to 0.50 wt % in terms of Li of a Li₂CO₃ powder and the balanced amount of a Ag powder, followed by agitating,

[続葉有]

WO 02/08481 A1



LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

to form a homogeneously dispersed admixture, and subjecting the admixture to a forming treatment and a sintering treatment. The make and break contact material is reduced in consumption and can be used for manufacturing a miniaturized relay having a prolonged useful life as compared to that of a relay using a conventional Ag-CdO based material, in the field of an AC general purpose relay to be used at a resistance load of 1 to 20 A or so in the range of AC 100V to 250 V.

(57) 要約:

本発明は、AC100V～250Vの範囲で、1～20A程度の抵抗負荷に用いられる交流汎用リレーにおいて、従来のAg-CdO系のものと比較して、より消耗が少なく、小型化しても長寿命化が図れる開閉接点素材を提供するものである。本発明は、機械的な開閉動作により電気的な開閉を行う開閉部に使用するAg-Ni系合金開閉接点素材において、3.1～20.0重量%のNi粉末と、添加物として金属換算で0.01～0.50重量%のLiに相当する Li_2CO_3 粉末と、残部Ag粉末とを混合して攪拌することにより、均一に分散された混合物を形成し、該混合物を成形処理、焼結処理して得られたNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材とした。

明 細 書

N i 金属粒子分散型の A g - N i 系合金開閉接点素材 及びそれを使用したりレー

技術分野

本発明は、交流汎用リレーの耐久性向上に関するものであり、特に A C 1 0 0 V ~ 2 5 0 V の範囲で、1 ~ 2 0 A 程度の抵抗負荷に用いられる交流汎用リレーにおいて、従来の A g - C d O 系開閉接点素材よりも優れた耐久性を有する N i 金属粒子分散型の A g - N i 系合金開閉接点素材及びそれを使用したりレーに関する。

背景技術

機械的な開閉動作により電氣的な開閉を行う開閉部に使用する電気接触子は、一般に電気接点と呼ばれる。この電気接点は、金属と金属とが接触することで、接点に流れる電流・信号を支障なく伝えること、及び切り離れた際に支障なく開離できることを要件とする。

電気接点は、構造的に簡単なものではあるが、その接点表面では、物理的或いは化学的な種々の現象が起こることは常識となっている。例えば、吸着、酸化、硫化、有機化合物の合成、さらには、放電を伴う熔融、蒸発、消耗、転移等が挙げられ、その現象は非常に複雑なものであり、学問的にも未解明な部分が多く、その電気接点素材の品質の良否に因るところは大きい。

これらの現象が発生すると、電気接点の接触機能が阻害され、場合によっては接触機能が停止（例えば、溶着）してしまい、電気接点を組み込んだ電気製品等の性能や寿命を決定する。これは、電気接点が電気製品等の寿命や性能を決定する重要な部品の一つであることを意味するものである。

近年、電子・電気工学の著しい発展に伴い、電気接点の使用範囲は、電信電話や各種電子機器などの弱電分野から、大電流を遮断する電気機器などの強電分野

に至るまで広い範囲にわたっている。そのため、要求される機能も千差万別で、使用目的に適合した特性を有する電気接点の開発が進められ、非常に多くの種類のものが市場に供給されている。

このような電気接点のうち、本発明が課題としている交流汎用リレーやスイッチについて、従来の一般技術常識は下記に示す如きである。即ち、リレーやスイッチに組み込まれる電気接触子は、いわゆる開閉接点と呼ばれ、この開閉接点に用いられる電気接点素材には、特に、安定した開閉機構を維持するための耐消耗性や耐転移性、安定した接触状態を維持するための低接触抵抗性が要求される。

交流汎用リレー等に用いられているものであって、古くから知られているものには、Ag-CdO系（10～15重量%のCdOと残部Agとからなる合金）などの開閉接点素材がある。

これらの電気接点素材は、単独でそのまま用いられることもあるが、下地層としてのCu又はCu合金の上に積層した、二層から三層張りのクラッドリベット接点や、或いは、下地層としてのCu又はCu合金の上に積層した、二層から五層張りのクラッドクロスバー接点などに加工して使用されることが多い。このクラッドリベット接点やクラッドクロスバー接点は、直流、交流、インパルスなどの形で加えた電気信号によりコイル磁束を発生させ、その磁気力で可動鉄片を吸引することで、可動鉄片の動きに応じて電気接点が開閉する継電器、つまり、リレーに組み込まれて使用されている。

この従来のAg-CdO系開閉接点素材は、AC100V～250Vの範囲の交流負荷に対して、耐消耗性、耐転移性、低接触抵抗性を実用的なレベルで満足したものであるが、次のような新たな問題が指摘されている。

まず、従来の開閉接点素材が、小型化要求に対応した材料ではないという点である。家電製品の高機能・高性能化に伴い、搭載する電気部品量が増加し、部品自体の小型化が進行している。そのため、コスト的な面も考慮されて、リレーやスイッチ自体の小型化が要望されているものの、従来の開閉接点素材では、その小型化に対応しきれないのである。

即ち、リレーの小型化を図るために、開閉接点素材の体積を小さくすると、導

通・遮断時における仕事量が材料の単位体積比で大きく増加してしまう結果、従来のものでは材料自体の消耗が早くなり、故障が早期に発生するのである。

発明の開示

以上のような事情を背景として本発明はなされたものであり、本発明は、交流汎用リレーにおいて、従来のAg-CdO系のものと比較して、より消耗が少なく、小型化しても長寿命化が図れる開閉接点素材を提供せんとするものである。

上記課題を解決するために、本発明者らは鋭意研究を重ねた結果、次のようなNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材を見出すに至った。それは、機械的な開閉動作により電氣的な開閉を行う開閉部に使用するAg-Ni系合金開閉接点素材において、3.1～20.0重量%のNi粉末と、添加物として金属換算で0.01～0.50重量%のLiに相当する Li_2CO_3 粉末と、残部Ag粉末とを混合して攪拌することにより、均一に分散された混合物を形成し、該混合物を成形処理、焼結処理して得られたことを特徴とするNi金属粒子分散型のものである。

本発明の開閉接点素材は、Agマトリックス中に、Ni金属粒子が分散しており、加えて Li_2CO_3 が分散されたAg-Ni系合金となつてものである。本発明のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材によれば、開閉接点素材自体の体積を小さくしても、AC100V～250V、1～20Aの範囲の交流負荷に対して、耐消耗性、耐転移性、低接触抵抗性を実用的なレベルで満足し、長期の使用、即ち、長寿命化を達成することができるものとなる。

本発明のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材におけるNiは、Agマトリックス中にNi金属粒子として存在し、AC100V～250V、1～20Aの範囲での交流汎用リレーに使用した際の耐消耗性向上に寄与するものである。このNi量は、3.1重量%未満であると、交流汎用リレーとしての実用的なレベルの耐消耗性を維持することが難しくなり、20.0重量%を越えると、接触抵抗の安定性の低下、及び加工性劣化等の接点製造上の問題が生じてく

る。交流汎用リレーに使用する場合は、本発明のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材におけるNi粉末は、8.0～15.0重量%とすることが最適である。

Li_2CO_3 もNi金属粒子と同様に、Agマトリックス中に粒子として存在し、AC100V～250V、1～20Aの範囲での交流汎用リレーの用途では、従来のCdOと同様のアーク消去作用を示し、耐消耗性の向上に寄与している。しかしながら、金属換算でLiが0.01重量%未満であると、 Li_2CO_3 の効果が認められなくなり、0.50重量%を越えると、接触抵抗の安定性が低下すると共に、素材としての焼結性が低下し、製造することが難しくなる。交流汎用リレーに使用する場合は、本発明のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材における Li_2CO_3 粉末は、金属換算でLiが0.05～0.2重量%とすることが最適である。

この本発明に係るNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材を用いてリレーを構成すると、リレーの小型化が図れると共に、AC100V～250V、1～20Aの範囲の交流負荷に対して、耐消耗性、耐転移性、低接触抵抗性を実用的なレベルで満足し、長期の使用、即ち、長寿命化を達成することができるものとなる。

図面の簡単な説明

図1は、耐久試験により得られたデータをワイブル確立紙上にプロットしたグラフである。

図2は、ASTM試験による耐消耗性の調査結果を示すグラフである。

発明を実施するための最良の形態

本発明の一実施形態について、以下に記載する実施例に基づいて説明する。表1中に記載する実施例1は本発明のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材であり、従来例1は、従来のAg-Ni合金開閉接点素材であり、さらに比較例1は、汎用リレーに主に使用されている開閉接点素材である。

【表 1】

	A g 粉末	N i 粉末	添加したL i ₂ C O ₃ 粉末 (金属L i 換算で)
実施例 1	残	10.0	0.1
従来例 1	残	10.0	—
	A g	C d O	
比較例 1	残	12.0	

実施例 1 の N i 金属粒子分散型の A g - N i 系合金開閉接点素材は、10.0 重量%の N i 粉末と、添加物として金属換算で 0.1 重量%の L i に相当する L i₂C O₃ 粉末と、残部 A g 粉末からなる混合物を、ボールミルにて 4 時間攪拌し、粉末混合物を均一にし、そしてその混合物を、円筒容器に詰め、円柱長手方向から圧力を加えることで、円柱の粉末成形体を作った。この圧縮加工に続いて、1123 K (850℃)、4 時間の焼結処理を行った。この圧縮加工及び焼結処理は、4 回繰り返して行った。この圧縮加工及び焼結処理を施したビレットは、熱間押し出し加工により、直径 6.0 mm の線材に形成した。引続き、線引き加工を行い直径 2.3 mm の線材にした。続いて、この直径 2.3 mm の線材は、ヘッダーマシンによって、頭径 3.5 mm、頭厚 1 mm のリベット接点を作成した。

従来例 1 も、L i₂C O₃ を添加する以外は実施例 1 と同じ工程でリベット接点を作成した。

一方、比較例 1 は、現在主に使われている汎用リレー用の開閉接点素材であり、いわゆる内部酸化法を用いたもので、それによって線材を製造し、その後は実施例 1、従来例 1 と同様にヘッダーマシンによって、頭径 3.5 mm、頭厚 1 mm のリベット接点を作成した。

それぞれのリベット接点は、交流汎用リレーに組み込み、表 2 に示す条件により耐久試験を行った。この耐久試験は、5 台以上のリレーを使用して行い、各リレーが故障した耐久寿命開閉回数を表 3 に、それぞれの結果をワイブル確立紙上に表示したものを図 1 に示す。また、表 4 には、ワイブル確立紙から読みとった、特性寿命値、m 値、累積故障率 5 % での開閉回数を示している。

【表 2】

電圧	AC 250 V
電流	10 A
負荷	抵抗
開閉頻度	1. 0 秒 ON / 2. 0 秒 OFF
接触力	$4.41 \times 10^{-1} \text{ N}$ (45 gf)
開離力	$4.41 \times 10^{-1} \text{ N}$ (45 gf)
周囲温度	常温

【表 3】

	実施例 1	従来例 1	比較例 1
耐久 寿命 回数	905,126	199,652	643,165
	963,843	387,089	659,002
	986,753	548,444	690,004
	1,020,587	594,609	694,700
	1,044,980	657,233	753,545
			810,871
			870,051
			881,826

【表 4】

	特性寿命値	m 値	累積故障率 5 % での開閉回数
実施例 1	1,009,336	18.6	860,397
従来例 1	599,027	2.1	132,004
比較例 1	793,053	8.3	554,128

表 3 に示す耐久試験結果から本実施例 1 の Ag-Ni 系合金開閉接点素材は、AC 250 V、10 A の抵抗負荷で 90 万回以上の耐久寿命を示すことが確認された。また、従来例 1 のものでは、最初の 1 台目が約 20 万回の開閉回数で故障し、本発明で示した Li_2CO_3 の添加効果が確認された。一方、比較例 1 のものは、最初の 1 台目が 64 万回の開閉回数で故障したことから、実施例 1 は、交流汎用領域では現在標準となっている比較例 1 よりも耐久寿命が長く、優れている

ことも確認された。

また、表 4 に示すワイプル確立紙から読みとった各データを比較してみると判るように、特性寿命値及びm値については、実施例 1 のものが大きく、寿命特性的に優れ、故障発生のバラツキがなく安定していることが判明した。また、累積故障率 5 % における開閉回数は、実施例 1 のものが最も大きな値となっており、実用上優れた耐久性を有したものであることが判明した。

次に、ASTM試験による耐消耗性を調査した結果について説明する。このASTM試験は、上記したリベット接点を用い、表 5 に示す条件で開閉動作を行った後、接点重量の減少した分を消耗量として測定することによって行ったものである。その結果を図 2 に示す。

【表 5】

試験電圧	AC 250 V
試験電流	10 A
負荷	抵抗
開閉頻度	0.5 秒ON / 0.5 秒OFF
接触力	$8.33 \times 10^{-1} \text{ N}$ (85 gf)
開離力	$8.33 \times 10^{-1} \text{ N}$ (85 gf)
開閉回数	15 万回

図 5 に示すように、実施例 1 の消耗量は、平均 0.620 mg であり、一方、従来例 1 の消耗量は平均 0.846 mg で、比較例 1 の消耗量は平均 0.894 であり、明らかに実施例 1 のものが耐消耗性に優れることが確認された。

産業上の利用可能性

本発明に係る Ni 金属粒子分散型の Ag-Ni 系合金開閉接点素材は、交流汎用リレーの抵抗負荷において画期的な耐久性向上認められ、交流汎用リレーとしての寿命を大幅に引き延ばすことが可能となった。このことは、今後のさらなる交流汎用リレーの小型化、長寿命化にも対応できるものである。

請 求 の 範 囲

1. 機械的な開閉動作により電氣的な開閉を行う開閉部に使用するAg-Ni系合金開閉接点素材において、
 3. 1～20.0重量%のNi粉末と、添加物として金属換算で0.01～0.50重量%のLiに相当する Li_2CO_3 粉末と、残部Ag粉末とを混合して攪拌することにより、均一に分散された混合物を形成し、該混合物を成形処理、焼結処理して得られたことを特徴とするNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材。
2. 請求の範囲1に記載のNi金属粒子分散型のAg-Ni系合金開閉接点素材を使用したことを特徴とするリレー。

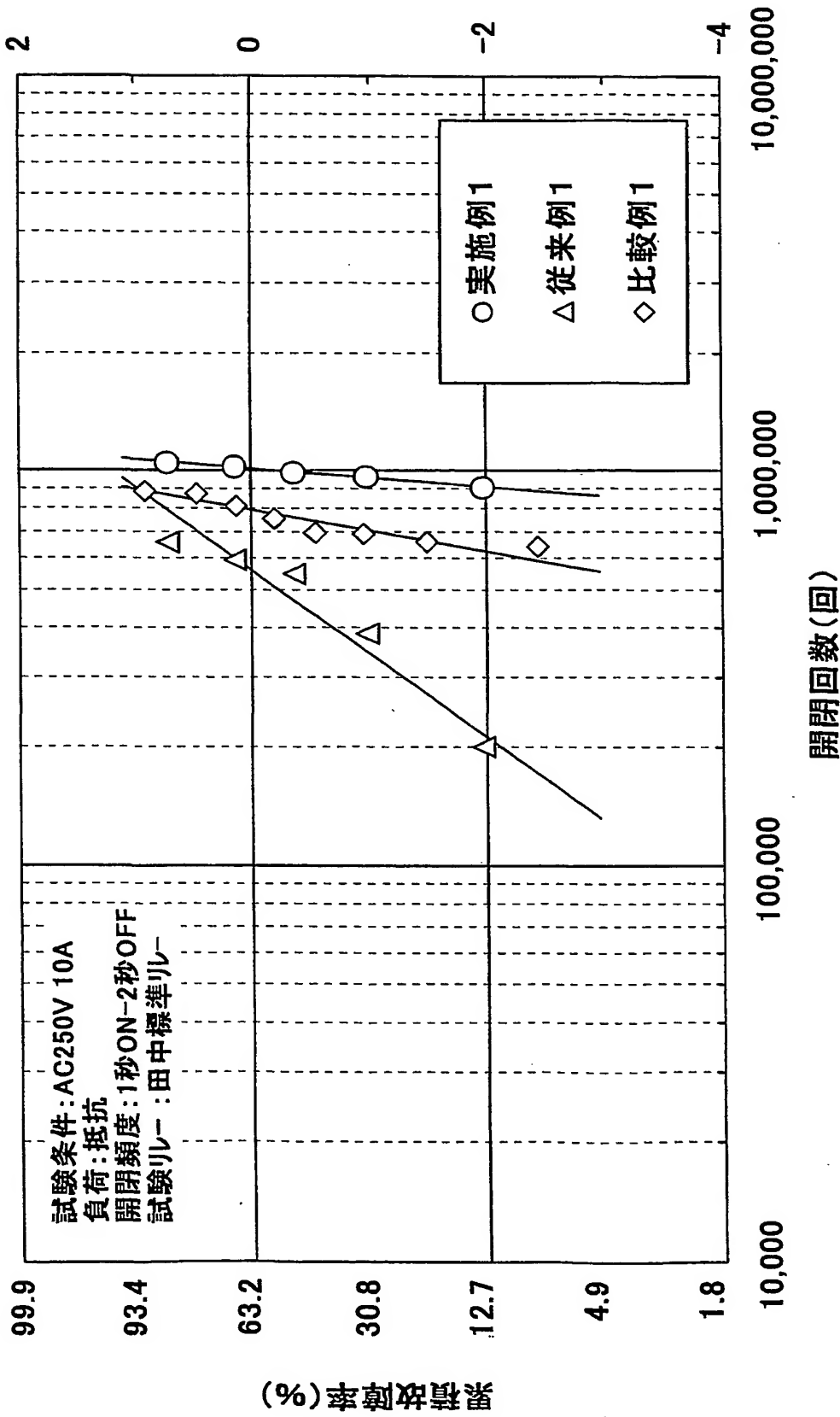


図 1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

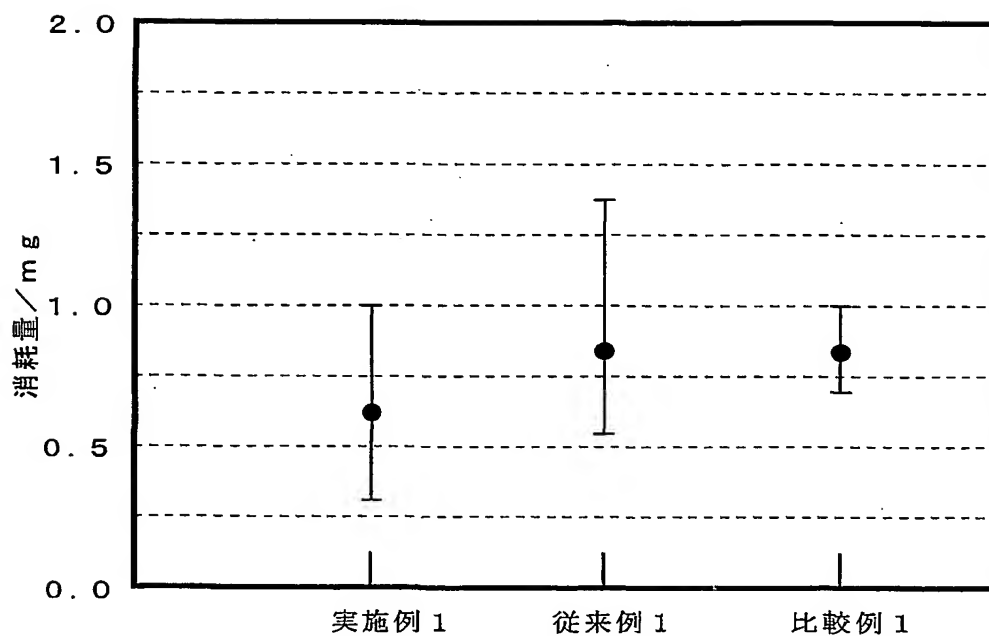


图 2 .

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ C22C32/00, H01H1/02, 50/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ C22C1/04-1/05, 5/06, 32/00, H01H1/02, 50/54

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 56-81649 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 03 July, 1981 (03.07.81) (Family: none)	1-2
A	US 4502899 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 05 March, 1985 (05.03.85), & GB 2122642 A 18 January, 1984 (18.01.84), & DE 3224439 A 10 February, 1983 (10.02.83), & JP 58-16042 A 29 January, 1983 (29.01.83)	1-2
A	JP 52-13689 A (National Res. Inst. for Metals), 02 February, 1977 (02.02.77) (Family: none)	1-2
A	JP 58-93849 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 03 June, 1983 (03.06.83) (Family: none)	1-2
A	JP 3-71522 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 27 March, 1991 (27.03.91) (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 August, 2001 (28.08.01)Date of mailing of the international search report
11 September, 2001 (11.09.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06219

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-246337 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 01 November, 1986 (01.11.86) (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C22C32/00, H01H1/02, 50/54

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C22C1/04-1/05, 5/06, 32/00, H01H1/02, 50/54

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 56-81649 A (松下電工株式会社), 3. 7月. 1981 (03. 07. 81), (ファミリーなし)	1-2
A	US 4502899 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 5. 3月. 1985 (05. 03. 85) & GB 2122642 A, 18. 1月. 1984 (18. 01. 84) & DE 3224439 A, 10. 2月. 1983 (10. 02. 83) & JP 58-16042 A, 29. 1月. 1983 (29. 01. 83)	1-2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 08. 01

国際調査報告の発送日

11.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

諸岡 健一



4K

9352

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 52-13689 A (科学技術庁金属材料研究所長), 2. 2 月. 1977(02. 02. 77), (ファミリーなし)	1-2
A	J P 58-93849 A (松下電工株式会社), 3. 6月. 198 3(03. 06. 83), (ファミリーなし)	1-2
A	J P 3-71522 A (古河電気工業株式会社), 27. 3月. 1 991(27. 03. 91), (ファミリーなし)	1-2
A	J P 61-246337 A (松下電工株式会社), 1. 11月. 1 986(01. 11. 86), (ファミリーなし)	1-2

PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[PCT 18 条、PCT 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 TK0155-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/06219	国際出願日 (日.月.年) 18.07.01	優先日 (日.月.年) 21.07.00
出願人 (氏名又は名称) 田中貴金属工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☒ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C22C32/00, H01H1/02, 50/54

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C22C1/04-1/05, 5/06, 32/00, H01H1/02, 50/54

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 56-81649 A (松下電工株式会社), 3. 7月. 1981 (03. 07. 81), (ファミリーなし)	1-2
A	US 4502899 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 5. 3月. 1985 (05. 03. 85) & GB 2122642 A, 18. 1月. 1984 (18. 01. 84) & DE 3224439 A, 10. 2月. 1983 (10. 02. 83) & JP 58-16042 A, 29. 1月. 1983 (29. 01. 83)	1-2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 08. 01

国際調査報告の発送日

11.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

諸岡 健一

4K

9352

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 52-13689 A (科学技術庁金属材料研究所長), 2. 2 月. 1977(02. 02. 77), (ファミリーなし)	1-2
A	JP 58-93849 A (松下電工株式会社), 3. 6月. 198 3(03. 06. 83), (ファミリーなし)	1-2
A	JP 3-71522 A (古河電気工業株式会社), 27. 3月. 1 991(27. 03. 91), (ファミリーなし)	1-2
A	JP 61-246337 A (松下電工株式会社), 1. 11月. 1 986(01. 11. 86), (ファミリーなし)	1-2

THIS PAGE BLANK (USPTO)